

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการออกแบบ (Wood Chips Operation Model) และการจัดวางอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการให้บริการขนถ่ายไม้สับผ่านท่าเรือ จะพิจารณาจากข้อมูลปริมาณสินค้าผ่านท่าตามประมาณการของโครงการและแผนธุรกิจท่าเรือ ที่คาดว่าจะมีปริมาณสินค้าที่เพิ่มขึ้น จนอาจทำให้การขนถ่ายไม้ทันต่อปริมาณลำเรือที่เข้าเทียบท่า และอาจเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงได้พิจารณาเรื่องการจัดการจราจรบนท่าเรือ กรณีที่เมื่อปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้น ทำให้จำเป็นต้องมีรถบรรทุกขึ้นมามนท่าเพื่อบรรทุกสินค้าเข้าและออกจากท่าเรือเป็นจำนวนมาก การใช้ประโยชน์ท่าเรือทำได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการจัดวางและวางแผนกระบวนการการเคลื่อนย้ายสินค้าดังกล่าวผ่านท่าเรืออย่างรอบคอบ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดประการหนึ่งคือการเลือกและวางแผนการใช้อุปกรณ์และการลำเลียงสินค้าให้เหมาะสมกับชนิดและปริมาณสินค้าโดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์การดำเนินการด้วยเทคนิคการจำลองสถานการณ์โดยใช้โปรแกรม Arena ในการสร้างแบบจำลอง, ปรับเปลี่ยนแบบจำลองและเปรียบเทียบแบบจำลองที่สร้างขึ้น โดยออกแบบกระบวนการเพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการขนถ่ายสินค้าไม้สับตั้งแต่เริ่มต้นการขนส่งจากลานกองไม้สับมาถึงการขนถ่ายลงสู่เรือเพื่อการส่งออก และออกแบบสถานีขนถ่ายไม้สับ (Wood Chips Transfer Station) ให้รองรับปริมาณไม้สับได้ 3,150 ตัน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินในกระบวนการขนถ่าย และรถบรรทุกสามารถเทไม้สับได้พร้อมกันคราวละ 3 คันภายในสถานีขนถ่าย สามารถขนไม้สับเข้าสู่สถานีขนถ่ายได้ประมาณ 750 ตันต่อชั่วโมง ซึ่งมากกว่าอัตราการขนถ่ายสู่ลำเรือที่ 500 ตันต่อชั่วโมง และยังสามารถลดปริมาณการจราจรของรถบรรทุกขึ้นบนท่าเรือเพื่อขนถ่ายไม้สับลงเรือได้ประมาณ 40 คันต่อชั่วโมง ภายในสถานีขนถ่ายได้ออกแบบให้เป็นระบบ Conveyor หรือ Walking Floor เพื่อลำเลียงไม้สับเข้าสู่สายพานหลัก ซึ่งมีความยาวประมาณ 600 เมตร ต่อเนื่องจากสถานีขนถ่ายไปยังท่าเรือ ในอัตราการขนถ่าย 500 ตันต่อชั่วโมง สอดคล้องกับการขนถ่ายลงสู่ลำเรือด้วย Continuous Ship Loader ที่ออกแบบไว้ให้มีอัตราการขนถ่ายสู่ลำเรือที่ 500 ตันต่อชั่วโมงเช่นเดียวกัน การออกแบบกระบวนการการขนถ่ายไม้สับในลักษณะนี้จะช่วยให้การขนถ่ายไม้สับมีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมระยะเวลาการขนถ่ายและการปฏิบัติการท่าเรือได้ รวมทั้งลดปริมาณรถบรรทุกที่จะขึ้นสู่ท่าเรือและ

ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการจราจรโดยรวมบนท่าเรือในช่วงเวลาที่มีอัตราการใช้ประโยชน์ท่าเรือสูงได้

จากผลการวิจัยทำให้ได้แบบจำลองสถานการณ์ของระบบการขนถ่ายสินค้าประเภทไม้สับ โดยเลือกพิจารณา Wood Chips Operation Model 4 เป็นรูปแบบการปฏิบัติงานที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งไม้สับลงเรือ ผู้วิจัยได้ทำการปรับแบบจำลองโดยเพิ่ม Resource ต่าง ๆ เข้าไปใน Arena Model 4 เพื่อให้สอดคล้องกับอัตราการขนถ่ายสู่ท่าเรือที่ 500 ตันต่อชั่วโมง สูงสุดที่ 750 ตันต่อชั่วโมง และสามารถลดเวลารอคอยและจำนวนรถบรรทุกในคิวให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในแต่ละ Process ได้ และยังสามารถนำหลักการการจำลองไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานอื่น ในลักษณะที่คล้ายคลึงกันได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนการให้บริการของท่าเรือต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในการเลือกใช้รูปแบบการจำลองสถานการณ์ที่พิจารณาว่ามีความเหมาะสมและนำไปออกแบบกระบวนการขนถ่ายจริงนั้น ควรต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ความแม่นยำในการคาดการณ์ปริมาณสินค้าในอนาคต, ความคุ้มค่าในการลงทุน, ระยะเวลาคืนทุน, ความยืดหยุ่นของการใช้พื้นที่บนท่าเรือเพื่อให้บริการขนถ่ายสินค้าประเภทอื่นร่วมด้วย รวมถึงระบบการจราจรระหว่างลานกองสินค้ามายังท่าเรือ และผลกระทบจากการขนส่งโดยรถบรรทุกต่อชุมชนบริเวณรอบ ๆ ท่าเรือด้วย